

de Maxwell donne des équations semblables à celles des observateurs doués de vue normale.

On ne peut pas incriminer non plus une pigmentation jaune trop accusée de la *macula* avec, comme conséquence, une absorption exagérée du bleu. En effet la sensibilité pour cette lumière n'est pas meilleure en dehors de la zone maculaire; au contraire elle diminue rapidement, à mesure qu'on s'éloigne de cette zone pour aller vers la périphérie.

L'élévation de la sensation chromatique au moment où la rétine sort de son adaptation à l'obscurité, fait normal que j'ai signalé dans une Note antérieure, ne se produit pas dans l'héméralopie congénitale (1).

Avec un éclairage ambiant moyen, les données photoptométriques de l'héméralopie ne présentent rien de particulier.

L'inversion du phénomène de Purkinje ne peut donc s'expliquer que par un trouble de l'adaptation rétinienne de l'œil atteint d'héméralopie congénitale.

J'ai observé ces faits sur cinq cas et n'ai pas rencontré d'exception.

Il est intéressant de noter que l'inversion ne se produit pas dans la rétinite pigmentaire.

Le phénomène de Purkinje nous offre, comme on le voit, un moyen simple pour caractériser et différencier certaines formes d'héméralopie jusqu'ici confondues dans la même description.

J'ajouterai que ces notions peuvent avoir des applications cliniques, notamment en ophthalmologie militaire.

ZOOLOGIE. — *Sur un nouveau Copépode* (*Flabellicola n. g. neapolitana n. sp.*) parasite d'un *Annélide polychète* [*Flabelligera diplochaitos* (Otto)].  
Note (2) de M. CH.-J. GRAVIER, présentée par M. Bouvier.

En cherchant systématiquement, durant mon séjour à la Station zoologique de Naples, en 1917, les Crustacés parasites externes des Annélides polychètes les plus communs dans le golfe, j'ai trouvé un nouveau Copépode fixé sur le *Flabelligera* (*Siphonostoma*) *diplochaitos* (Otto). Ce singulier Ver a le corps entièrement enveloppé d'une épaisse couche de mucus consistant et translucide que traversent les soies des parapodes et aussi des

(1) *Comptes rendus*, t. 139, 1904, p. 1207.

(2) Séance du 18 mars 1918.

papilles longuement pédicellées. L'extrémité antérieure, la seule qui soit à nu, porte, du côté dorsal, les branchies au-dessous desquelles s'insèrent deux puissants tentacules qui encadrent la bouche. Le tout est entouré d'une vaste cage céphalique dont les parois sont formées de longues soies annelées simples sortant de chaque côté du premier segment apode.

Seuls, les deux sacs ovigères, qui ont un peu plus de 1<sup>mm</sup> de longueur et qui reposent sur les branchies, près de la face dorsale, trahissent la présence du parasite. Cessacs s'attachent au voisinage immédiat l'un de l'autre sur une petite vésicule piriforme (de 0<sup>mm</sup>,30 à 0<sup>mm</sup>,35 de grand axe) qu'une sorte de col relie à travers le tégument à une vésicule interne plus de deux fois aussi longue que la précédente. Il n'est pas rare de compter 3, 4 et même 5 vésicules externes sur un même hôte. Les parasites sont insérés extérieurement aux branchies, dorsalement, entre les deux faisceaux de soies qui, en se rapprochant, enclosent la cage céphalique. Si l'on pratique dans cette région une série de coupes transversales chez un individu infesté, on observe toujours la présence simultanée de plusieurs parasites à divers états de développement qui se logent comme ils le peuvent, dans la région exigüe de leur hôte où ils sont localisés, en se repliant sur eux-mêmes; la plupart d'entre eux n'ont aucune partie externe; ils contiennent des ovules à des stades variés de leur évolution. Ce sont des femelles complètement incluses dans leur hôte.

Ces parasites de faible taille distendent les parois de la collerette qui entoure les branchies, là où ils se sont accumulés; ils ne paraissent pas être très nuisibles au Polychète. Leur corps qui ne présente ni appendices, ni tube digestif, ni même de trace de segmentation, en général, est bourré de masses de grandeur inégale, dans lesquelles on discerne des ovules à divers états de développement, et qui sont plongées dans une substance finement granuleuse qui a l'apparence d'une matière de réserve. Lorsque les ovules sont parvenus à un état voisin de la maturité, ils sont finalement contenus dans deux tubes flexueux s'étendant, l'un à côté de l'autre, dans presque toute la longueur du parasite. La femelle doit alors percer la paroi de son hôte pour former la vésicule externe sur laquelle se constituent les sacs ovigères. La partie postérieure du corps orientée vers la cage céphalique s'accroît et pousse devant elle la paroi interne de la collerette qui cède sous la pression et s'évagine. La couche musculaire pariétale peu épaisse se dissocie; l'ectoderme aminci qui la recouvre finit par s'ouvrir et livre passage au parasite qui va former sa vésicule externe et expulser les œufs dans les sacs ovigères. Dans la région centrale de l'une de ces vésicules qui

était parvenue à sa taille définitive, j'ai trouvé des spermatozoïdes qui ne paraissent pas s'être formés sur place, mais avoir été déposés par un mâle, comme cela a lieu chez les autres Copépodes parasites, sauf chez le *Xenocaloma brumpti* Caull. et Mesn. C'est dans leur passage à travers la vésicule externe que les ovules seraient fécondés. Je n'ai constaté la présence du mâle sur aucun des sacs ovigères que j'ai examinés.

Quand on observe les *Flabelligera diplochaitos* (Otto) dans les cuvettes où on les conserve dans leur milieu normal, on les voit ramper assez lentement sur le fond boueux où ils vivent, et ouvrir et fermer alternativement la cavité circonscrite par les longues soies du premier segment, sans rythme bien marqué. C'est seulement pendant les périodes d'ouverture que peuvent pénétrer, à l'intérieur de la cavité, les larves des parasites qui viennent s'attacher à la partie antérieure de l'Annélide, la seule qui soit accessible, puisque tout le reste du corps est efficacement protégé par une épaisse cuirasse de mucus solidifié. Après s'être fixée, la larve de la femelle doit pénétrer à l'intérieur de l'hôte, où elle persiste tout entière jusqu'à une époque voisine de la maturité des ovules; alors, la partie postérieure de l'animal perce le tégument du Polychète et forme une vésicule externe où s'opère la fécondation des ovules qui passent finalement dans les sacs ovigères.

Tous les exemplaires contaminés de *Flabelligera diplochaitos* (Otto) que j'ai étudiés étaient envahis par plusieurs parasites; certains d'entre eux en étaient pour ainsi dire farcis dans la région indiquée plus haut. On peut, à ce sujet, se demander si, lorsqu'une larve a pénétré dans son hôte, elle ne peut s'y multiplier par voie agame. Delage a trouvé une fois dans une jeune Sacculine, au lieu d'un amas cellulaire représentant la future masse viscérale et le manteau, deux amas cellulaires de même volume et il s'est demandé si l'ovaire de la larve ne peut donner naissance à deux Sacculines; mais il repoussa cette hypothèse « si peu en rapport avec les faits généraux du développement ». G. Smith a observé deux fois le fait signalé par Delage et s'est posé la même question, non seulement pour la Sacculine, mais aussi et surtout pour le *Peltoaster socialis* (Müller) et pour le genre *Thylacoplethus* Contièrre. Le cas du Copépode parasite dont il est question ici fait naître la même interrogation.

Ce Copépode doit être rapproché de ceux que H.-J. Hansen a réunis dans la famille des *Herpyllobiidae*, dont deux genres s'attaquent à des Polychètes de la famille des Flabelligériens (Chlorémiens). C'est du *Trophoniphila bradii* Mac Intosh qu'il paraît s'éloigner le moins; mais l'espèce mentionnée

par Mac Intosh et qui vivait sur un Polychète dragué par le *Challenger* dans l'océan Antarctique, à plus de 3500<sup>m</sup> de profondeur, est trop insuffisamment décrite pour qu'on puisse même tenter utilement une comparaison des deux Copépodes. Je propose d'appeler celui de Naples *Flabellicola* n. g. *neapolitana* n. sp.; le nom de genre rappelant l'habitat du Copépode, entre les deux éventails de soies du premier segment. La période de vie libre, le mode de pénétration de la larve à l'intérieur de l'hôte demeurent inconnus. Le mâle reste à découvrir chez ce parasite dont l'évolution paraît présenter quelque analogie avec celle des Rhizocéphales.

PHYSIOLOGIE. — *Le pouls cérébral dans les émotions.* Note (1) de M. LÉON BINET, présentée par M. Charles Richet.

Si les réactions cardio-vasculaires sont pour ainsi dire constantes au cours des états émotionnels, la nature de ces réactions est extrêmement variable d'un sujet à un autre. L'examen du pouls radial, pratiqué chez une série de soldats soumis à un même bombardement sérieux, montre, chez les uns de la bradycardie, chez les autres de la tachycardie. La circulation périphérique, explorée à l'aide d'un pléthysmographe digital, présente, lors d'une cause émotionnelle toujours la même (un coup de revolver par exemple), tantôt de la vaso-dilatation, tantôt de la vaso-constriction. De telles variations s'observent-elles du côté de la circulation du cerveau? Quelles modifications subit le pouls cérébral au moment des émotions? Tel est l'objet d'études que nous nous sommes proposé, en examinant une série de blessés de la tête, présentant une cicatrice pulsatile, une brèche cranienne, là où le cuir chevelu était directement en contact avec la dure-mère.

Nous avons enregistré simultanément : 1° le rythme respiratoire; 2° le pouls cérébral à l'aide d'un cardiographe sensible; 3° le pouls capillaire digital au moyen du pléthysmographe de Hallion ou de Jean Gamus. Le patient était couché, dans le décubitus dorsal, la tête immobilisée, et nous déterminions une émotion, soit en tirant un coup de revolver à blanc, soit en actionnant une sirène, soit en frappant brusquement et violemment sur une porte.

---

(1) Séance du 25 février 1918.